

대한민국 특허청  
KOREAN INTELLECTUAL  
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 20-2002-0022419  
Application Number UTILITY-2002-0022419

출원년월일 : 2002년 07월 26일  
Date of Application JUL 26, 2002

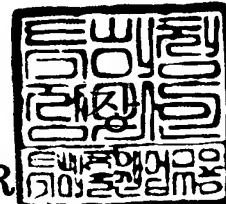
출원인 : 삼성전자 주식회사  
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2002 년 12 월 26 일

특 허 청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】 실용신안등록출원서  
 【수신처】 특허청장  
 【제출일자】 2002.07.26  
 【고안의 명칭】 프로젝터의 투사렌즈장치  
 【고안의 영문명칭】 project-lens apparatus for projector

## 【출원인】

【명칭】 삼성전자 주식회사  
 【출원인코드】 1-1998-104271-3

## 【대리인】

【성명】 정홍식  
 【대리인코드】 9-1998-000543-3  
 【포괄위임등록번호】 2000-046970-1

## 【고안자】

【성명의 국문표기】 장경철  
 【성명의 영문표기】 JANG,KYOUNG CHOUUL  
 【주민등록번호】 710303-1918515  
 【우편번호】 442-832  
 【주소】 경기도 수원시 팔달구 인계동 968-6호 영진빌라 B동 305호  
 【국적】 KR

## 【등록증 수령방법】 방문수령 (서울송달함)

【취지】 실용신안법 제9조의 규정에 의하여 위와 같이 제출합니다.  
 대리인 정  
 홍식 (인)

## 【수수료】

【기본출원료】	13 면	16,000 원
【가산출원료】	0 면	0 원
【최초1년분등록료】	4 항	33,000 원
【우선권주장료】	0 건	0 원
【합계】	49,000 원	

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

입사된 영상을 확대투사시키는 제1투사렌즈계 및 입사된 영상을 상기 제1투사렌즈계로 반사시키는 반사계가 내부에 설치되는 메인경통과; 입사된 영상을 반사계로 투사시키는 제2반사계가 설치되며, 투사되는 영상의 광축을 조절하도록 메인경통에 전후진 가능하게 결합되는 후군경통과; 메인경통에 대해 후군경통을 광축방향으로 탄성가압하여, 제2투사렌즈계가 광축에서 벗어나지 않게 후군경통의 자세를 일정하게 유지시키는 가압수단;을 포함하는 것을 특징으로 하는 프로젝터의 투사렌즈장치가 개시된다.

**【대표도】**

도 3

## 【명세서】

## 【고안의 명칭】

프로젝터의 투사렌즈장치{project-lens apparatus for projector}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 일반적인 배면투사형 영상투사장치를 나타내 보인 개략적인 구성도.

도 2는 도 1에 도시된 프로젝터를 발체하여 나타내 개략적인 도면.

도 3은 본 고안의 실시예에 따른 프로젝터의 투사렌즈장치를 나타내 보인 개략적인 분리 사시도.

도 4는 본 고안의 실시예에 따른 프로젝터의 투사렌즈장치를 나타내 보인 부분 분리 단면도.

도 5는 본 고안의 실시예에 따른 프로젝터의 투사렌즈장치를 나타내 보인 결합단면도.

## &lt; 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 &gt;

30..메인경통

31..제1투사렌즈계

32..나사선

33..단차부

40..후군경통

41..제2투사렌즈계

42..체결부

43..몸통부

44..플랜지부

50..가압수단

**【고안의 상세한 설명】****【고안의 목적】****【고안이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<12> 본 고안은 프로젝터의 투사렌즈장치에 관한 것이다.

<13> 오늘날 정보산업의 발달과 더불어 대형화된 스크린에 영상을 재현하고자 하는 요구에 부응하기 위한 장치로서 특히, 액정표시소자를 이용한 영상투사장치가 각광받고 있다.

<14> 이러한 영상투사장치는 통상, 스크린에 영상을 생성하여 확대 투사하는 프로젝터로 이루어지는데, 영상을 스크린에 투사하는 방식에 따라 배면투사형과 전면투사형의 두 가지 타입으로 구분된다.

<15> 도 1은 배면투사형 영상투사장치를 나타낸 것으로서, 스크린(2)이 설치된 캐비넷(1)과, 상기 캐비넷(1) 내부에 설치되는 프로젝터(3)와, 상기 프로젝터(3)에서 투사되는 영상을 스크린(2)의 배면으로 반사시키는 반사경(4)이 구비된다.

<16> 상기 프로젝터(3)는 광을 생성하는 광원(11)과, 그 광을 매개로 하여 영상을 생성하는 영상생성부(12)와, 생성된 영상을 반사경(4)으로 확대 투사시키는 다수의 투사렌즈들이 설치된 투사렌즈계(13)를 구비한다. 상기 투사렌즈계(13)는 영상생성계에 근접하게 위치되는 제1투사렌즈계(14)와, 영상을 확대 투사시키는 제2투사렌즈계(15)와, 상기 제1투사렌즈계(14)를 통과한 영상을 제2투사렌즈계(15)로 반사시키는 반사계(16)로 구분된다. 상기 제2투사렌즈계(15)와 반사계(16)는 소정형상의 메인경통(17) 내에 고정된다. 상기 제1투사렌즈계(14)는 후군경통(18)에 지지된 상태로 상기 메인경통(17)에 전후로

이동시킴으로써, 스크린(2)에 투사되는 화상의 포커스를 맞출 수 있게 된다. 즉, 투사렌즈계(13)의 조립시 상기 후군경통(18)을 회전시키면서 메인경통(17) 내외로 전 후진시키면서 포커스를 정확하게 조정 한 후, 그 후군경통(18)을 메인경통(17)에 고정시키게 된다.

<17> 즉, 상기와 같은 후군경통(18)을 메인경통(17) 내에 고정시, 본드 등과 같은 접착제를 사용하거나 또는, 메인경통(17)을 통과하도록 나사를 설치하여 그 나사로 후군경통(18)을 일측으로 가압하여 고정시키게 된다. 그런데, 후군경통(18)과 메인경통(17) 사이에는 갭이 존재하게 되므로, 후군경통(18)을 전후진시 정확한 얼라인을 유지하면서 이동하기가 힘들뿐만 아니라, 고정 후에도 그 갭에 의해 포커싱이 어긋하는 경우가 발생하는 문제점이 있다. 나사 등으로 고정시에도 그 나사에 의해 후군경통(18)이 일측으로 밀리게 되어 틸트(tilt)가 발생하여 투사렌즈의 성능이 저하되는 문제점이 있다.

#### 【고안이 이루고자 하는 기술적 과제】

<18> 본 고안은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 창안된 것으로, 조립 후에도 투사렌즈의 포커싱이 그대로 유지될 수 있도록 구조가 개선된 프로젝터의 투사렌즈 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

#### 【고안의 구성 및 작용】

<19> 상기 목적을 달성하기 위한 본 고안에 따른 프로젝터의 투사렌즈장치는, 입사된 영상을 확대 투사시키는 제1투사렌즈계 및 입사된 영상을 상기 제1투사렌즈계로 반사시키는 반사계가 내부에 설치되는 메인경통과; 입사된 영상을 상기 반사계로 투사시키는 제2반사계가 설치되며, 투사되는 영상의 광축을 조절하도록 상기 메인경통에 전후진 가능하

게 결합되는 후군경통과; 상기 메인경통에 대해 상기 후군경통을 광축방향으로 탄성가압하여, 상기 제2투사렌즈계가 광축에서 벗어나지 않게 상기 후군경통의 자세를 일정하게 유지시키는 가압수단;을 포함하는 것을 특징으로 한다.

<20> 여기서, 상기 가압수단은, 상기 후군경통의 외주에 감긴 상태로 상기 메인경통의 내부에 개재되어 광축방향으로 탄력적으로 지지되는 코일스프링을 포함하는 것이 바람직하다.

<21> 또한, 상기 후군경통은, 일단부의 외주에 나사선이 형성되어 상기 메인경통의 내주에 나사결합되는 체결부와, 타단부에 상기 외경이 확장 형성된 플랜지부를 가지며, 상기 가압수단은, 일단이 상기 플랜지부에 지지되도록 상기 후군경통의 외주에 결합되는 코일스프링을 포함하는 것이 좋다.

<22> 또한, 상기 메인경통의 내주에는 상기 후군경통의 체결부가 나사결합되는 나사선이 형성되며, 상기 코일스프링의 타단이 지지되도록 내경이 단차지게 형성된 것이 좋다.

<23> 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 고안의 실시예에 따른 프로젝터의 투사렌즈장치를 자세히 설명하기로 한다.

<24> 도 3을 참조하면, 본 고안의 실시예에 따른 프로젝터의 투사렌즈장치는, 메인경통(30)과, 상기 메인경통(30)에 결합되는 후군경통(40) 및 가압수단(50)을 구비한다.

<25> 상기 메인경통(30)의 내부에는 입사된 영상을 스크린(2;도1참조)으로 확대 투사시키는 제1투사렌즈계(31)와, 입사된 영상을 상기 제1투사렌즈계(31)로 반사시

키는 반사계가 설치된다. 이러한 메인경통(30)은 내부가 관통형성된 구성으로, 상부 선단에 상기 제1투사렌즈계(31)가 고정된다. 상기 반사계는 도 2를 통해 설명한 반사계(16)와 마찬가지로, 메인경통(30) 내부에 소정 각도 기울어진 자세로 설치되어 입사된 영상을 제1투사렌즈계(31)로 반사한다.

<26>       상기 후군경통(40)은 영상생성부에서 생성된 영상을 상기 반사계로 투사시키는 제2투사렌즈계(41)를 가진다. 상기 제2투사렌즈계(41)는 복수의 렌즈들로 이루어지며, 상기 후군경통(40) 내에 고정된다. 상기 후군경통(40)은 선단부에 나사선이 외주에 형성된 체결부(42)와, 타단부에 외경이 확장형성된 플랜지부(44) 및 상기 체결부(42)와 플랜지부(44) 사이의 몸통부(43)를 가진다. 상기 체결부(42)는 도 4에 도시된 바와 같이, 메인경통(30)의 내주에 마련된 나사선(32)에 나사 결합된다. 상기 몸통부(43)는 체결부(42) 보다 큰 외경을 가지며, 외측에 상기 가압수단(50)이 끼워진다. 상기 플랜지부(44)에는 상기 몸통부(43)에 끼워지는 가압수단(50)의 일단이 지지되도록, 그 몸통부(43)보다 큰 직경을 갖는다. 이러한 후군경통(40)을 상기 메인경통(30) 내로 삽입시킨 상태로, 회전시키게 되면 체결부(42)와 나사선(32)의 나사결합에 의해 전/후로 이동 가능하게 체결된다. 그리고, 후군경통(40)을 전후로 이동시키면서 포커싱 즉, 광축을 조정할 수 있게 된다.

<27>       상기 가압수단(50)은 메인경통(30)에 대해 후군경통(40)을 광축방향으로 탄성가압하여 제2투사렌즈계(41)가 광축에서 벗어나는 것을 억제하도록 후군경통(40)의 자세를 일정하게 유지시키기 위한 것이다. 이러한 가압수단(50)은 후군경통(40)의 외주에 끼워진 상태로 메인경통(30) 내주에 개재되는 코일스프링을 구비한다. 이 코일스프링은 일단이 상기 후군경통(40)의 플랜지부(44)에 지지되고, 타단은 메인경통(30) 내주에 내경이



단차지게 형성된 단차부(33)에 지지된다. 코일스프링인 후군경통(40)의 외주에 끼워진 상태로 자유롭게 압축 및 복원되도록, 상기 몸통부(43)의 외경과 메인경통(30)의 대내경부(34) 사이의 간격은 코일스프링의 두께보다 충분히 크게 마련된다.

<28>       상기 구성을 가지는 본 고안의 실시예에 따른 프로젝터의 투사렌즈장치는, 도 5에 도시된 바와 같이, 후군경통(40)을 메인경통(30)에 끼운 상태로 회전시켜 나사결합 시키게 된다. 즉, 후군경통(40)의 체결부(42)를 메인경통(30)의 나사선(32)에 회전시켜 나사결합시키면서, 후군경통(40)에 지지된 제2투사렌즈계(41)의 광축을 조정하게 된다. 이때, 가압수단(50)은 양단이 단차부(33)와 플랜지부(44)에 각각 지지된 상태로 압축되면서 후군경통(40)을 메인경통(30)에 대해 자세를 일정하게 잡도록 탄력 지지한다. 따라서, 후군경통(40)을 전 후진시켜서 광축을 조정한 뒤에 그냥 후군경통(40)에서 손을 떼더라도, 상기 가압수단(50)의 탄성력에 의해 후군경통(40)이 광축방향으로 가압되게 되므로 이동시 또는 중력에 의해 후군경통(40)이 움직이지 않게 된다. 즉, 후군경통(40)과 메인경통(30) 사이에 갭이 존재하더라도, 그 갭에 의해 광축이 어긋나는 것이 상기 가압수단(50)에 의해 충분히 방지될 수 있기 때문에 포커스가 틀러지지 않는 선명한 화면을 계속해서 얻을 수 있다.

<29>       또한, 종래와 같이 후군경통(40)을 조립하여 광축을 조정한 후에 그 후군경통을 고정시키기 위한 별도의 수단 예컨대, 본드나 접착제 또는 나사 등이 불필요하며 그 수단을 이용한 고정작업도 불필요하므로 비용 면에서도 절약할 수 있게 된다.

#### 【고안의 효과】

<30>       이상에서 설명한 바와 같은 본 고안의 프로젝터의 투사렌즈장치에 따르면, 후군경통을 메인경통에 나사 결합시키면서 전 후진시켜서 광축을 조정할 수 있으며, 조정 후에

는 후군경통과 메인경통사이에 설치된 가압수단이 광축방향으로 탄성력을 가함으로서 조정된 광축을 그대로 유지시킬 수 있게 된다.

<31> 따라서, 후군경통을 고정시키기 위한 부품이나 추가적인 공정이 불필요하여 비용을 절감하고 조립이 용이하다.

<32> 또한, 광축을 쉽게 재조정할 수 있고, 조정 후에는 조정된 광축이 쉽게 어긋나지 않게 되어 서명한 화면을 계속해서 얻을 수 있게 된다.

**【실용신안등록청구범위】****【청구항 1】**

입사된 영상을 확대투사시키는 제1투사렌즈계 및 입사된 영상을 상기 제1투사렌즈계로 반사시키는 반사계가 내부에 설치되는 메인경통과;

입사된 영상을 상기 반사계로 투사시키는 제2반사계가 설치되며, 투사되는 영상의 광축을 조절하도록 상기 메인경통에 전후진 가능하게 결합되는 후군경통과;

상기 메인경통에 대해 상기 후군경통을 광축방향으로 탄성가압하여, 상기 제2투사렌즈계가 광축에서 벗어나지 않게 상기 후군경통의 자세를 일정하게 유지시키는 가압수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 프로젝터의 투사렌즈장치.

**【청구항 2】**

제1항에 있어서, 상기 가압수단은, 상기 후군경통의 외주에 감긴 상태로 상기 메인경통의 내부에 개재되어 광축방향으로 탄력적으로 지지되는 코일스프링을 포함하는 것을 특징으로 하는 프로젝터의 투사렌즈장치.

**【청구항 3】**

제1항에 있어서, 상기 후군경통은, 일단부의 외주에 나선선이 형성되어 상기 메인경통의 내주에 나선결합되는 체결부와, 타단부에 상기 외경이 확장 형성된 플랜지부를 가지며,

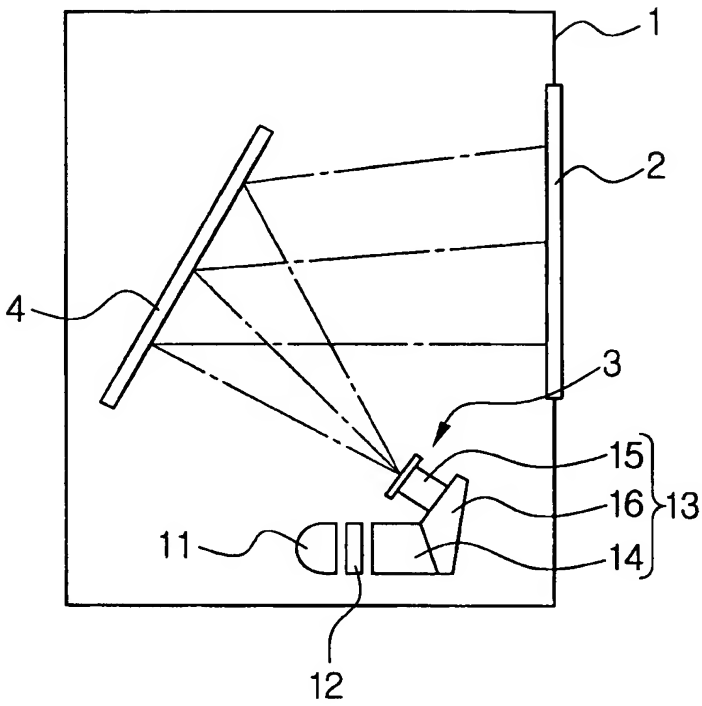
상기 가압수단은, 일단이 상기 플랜지부에 지지되도록 상기 후군경통의 외주에 결합되는 코일스프링을 포함하는 것을 특징으로 하는 프로젝터의 투사렌즈장치.

【청구항 4】

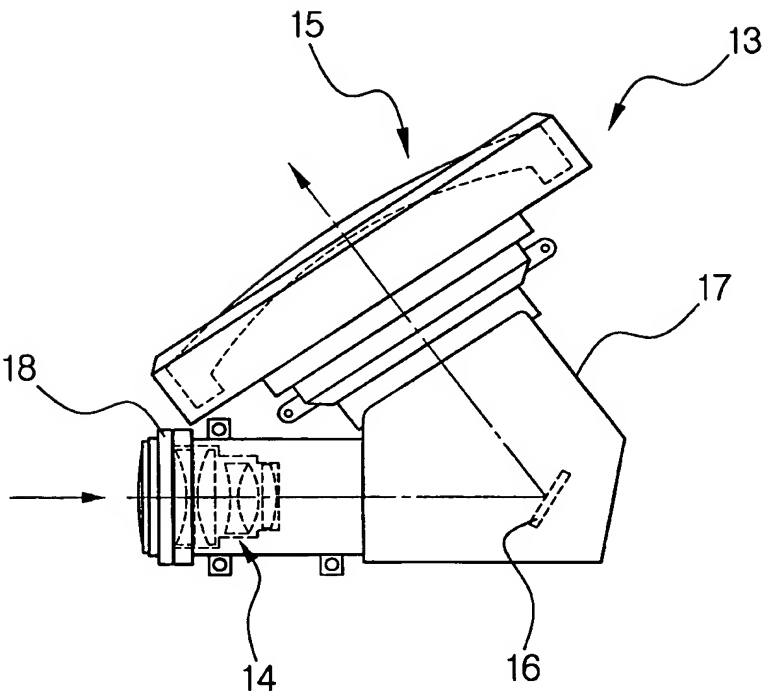
제3항에 있어서, 상기 메인경통의 내주에는 상기 후군경통의 체결부가 나사결합되는 나사선이 형성되며, 상기 코일스프링의 타단이 지지되도록 내경이 단차지게 형성된 것을 특징으로 하는 프로젝터의 투사렌즈장치.

【도면】

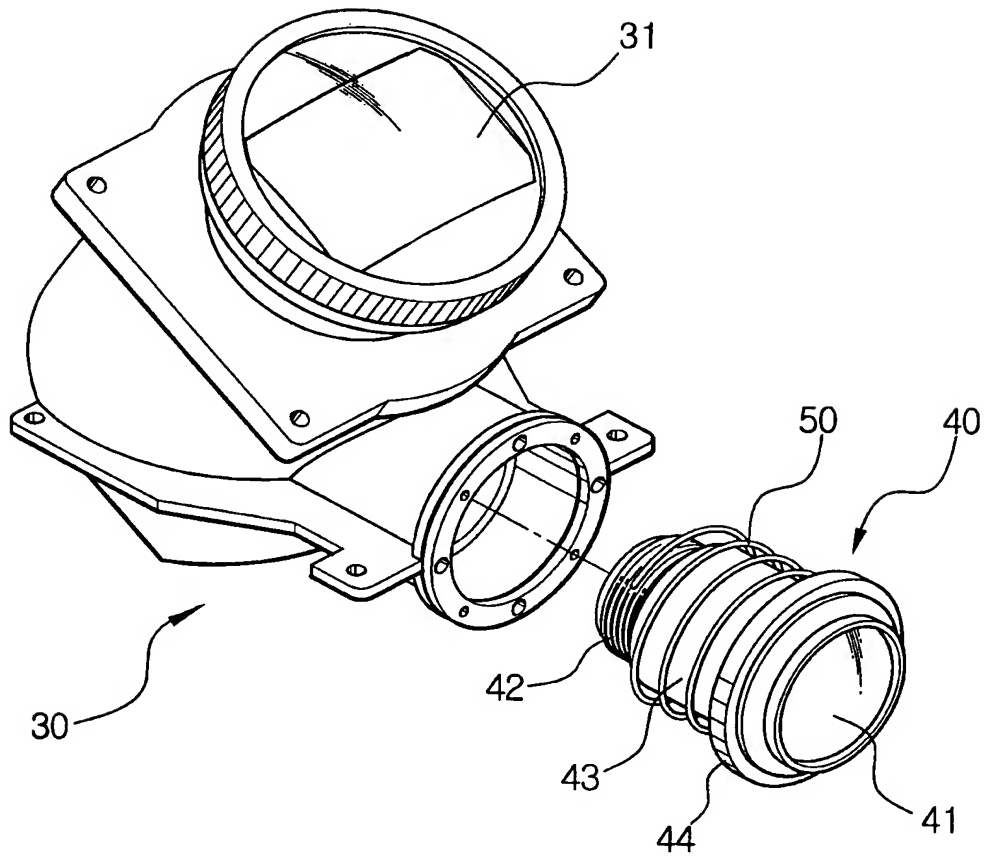
【도 1】



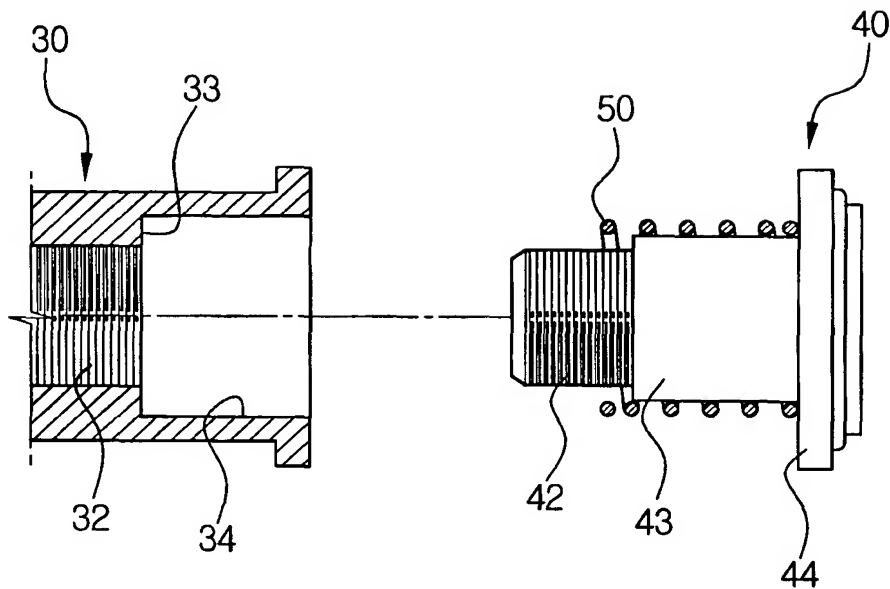
【도 2】



【도 3】



【도 4】



【도 5】

